

Teorifrågor för Uppgift 2

Följande modeller och definitioner måste man kunna utantill.

- (1) Betrakta en avbildning $x \mapsto f(x)$ där $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ är en kontinuerlig funktion. Vad betyder att p är en *fixpunkt* till f ?
- (2) Låt p vara en fixpunkt till f . Vad betyder att p är attraktiv (=stabil)? **Ge en korrekt matematisk definition!** Se kompendiet på hemsidan. Observera att i detta kompendium kallas de attraktiva fixpunkter för *stabila*. I termer av Uppgift 1 är de *asymptotiskt stabila*.
- (3) Låt p vara en fixpunkt till f . Formulera satsen som relaterar stabilitet/instabilitet av fixpunkten p till värdet av $f'(p)$ **med alla förutsättningar!**
- (4) Vad betyder att f har en 2-cykel?
- (5) Definiera den kvadratiske familjen $Q_\lambda(x)$, $0 \leq x \leq 1$, som vi studerade i kursen.
- (6) Betrakta den kvadratiske familjen Q_λ . Vad betyder att en attraktiv fixpunkt för Q_λ genomgår en periodfördubbling vid $\lambda = \lambda^*$? **Var noga med** att beskriva alla fixpunkter och cykler av Q_λ för λ nära λ^* ! Se Introduktionsföreläsning för Uppgift2 på hemsidan!